**Dokumen Perencanaan Proyek: Platform WebGIS Kolaboratif dengan Marketplace Peta**

**Versi:** 1.3 **Tanggal:** 30 September 2025

**1. Pendahuluan**

**1.1. Latar Belakang**

Dokumen ini menguraikan rencana pengembangan untuk sebuah platform Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web yang inovatif. Proyek ini bertujuan untuk mengatasi kebutuhan akan alat SIG yang tidak hanya mampu melakukan visualisasi data, tetapi juga mendukung alur kerja kolaboratif dan menyediakan ekosistem untuk distribusi data peta (Marketplace).

**1.2. Visi Proyek**

Menjadi ekosistem SIG berbasis web terkemuka di Indonesia yang memberdayakan individu, komunitas, dan profesional untuk membuat, berbagi, dan memanfaatkan data geospasial dengan mudah dan efektif.

**1.3. Lingkup Proyek**

Platform ini akan memiliki halaman utama (Landing Page/Dashboard) yang menarik sebagai gerbang masuk. Dari sana, pengguna dapat mengakses dua komponen utama:

1. **Workspace GIS Kolaboratif:** Sebuah ruang kerja pribadi di mana pengguna dapat membuat "Mini Project", mengunggah data geospasial mereka, dan berkolaborasi dengan pengguna lain.
2. **Marketplace Peta:** Sebuah platform e-commerce di mana para developer dan publisher peta dapat menjual produk peta berkualitas tinggi (misalnya, peta pendakian, peta topografi, termasuk PDF georeferensi/GeoPDF untuk navigasi offline).

**2. Analisis Pengguna & Use Case**

**2.1. Aktor (Peran Pengguna)**

1. **Pengguna Publik (Guest):** Siapa pun yang mengunjungi situs tanpa login.
2. **Pengguna Terdaftar (Member):** Pengguna yang memiliki akun dan bisa mengakses fitur workspace.
3. **Publisher/Developer:** Pengguna terdaftar yang telah diberikan hak untuk menjual peta di marketplace.
4. **Admin:** Pengelola tertinggi platform.

**2.2. Diagram Use Case**

Diagram berikut menggambarkan interaksi utama antara Aktor dan fungsionalitas sistem menggunakan notasi UML.

**Deskripsi Diagram:**

* **Aktor Utama:**
  + **Pengguna Publik:** Aktor dasar yang dapat berinteraksi dengan fitur-fitur publik.
  + **Pengguna Terdaftar:** Merupakan spesialisasi dari Pengguna Publik (mewarisi semua kemampuannya) dengan hak akses tambahan.
  + **Publisher:** Merupakan spesialisasi dari Pengguna Terdaftar dengan kemampuan untuk menjual peta.
* **Relasi & Fungsionalitas:**
  + Pengguna Publik dapat Menelusuri Marketplace dan Melihat Dashboard.
  + Use case Membeli Peta memiliki relasi <<include>> ke Login/Signup, yang berarti untuk membeli, pengguna harus login terlebih dahulu. Jika belum login, alur akan diarahkan ke sana.
  + Pengguna Terdaftar dapat melakukan semua yang bisa dilakukan Pengguna Publik, ditambah:
    - Mengelola Akun (termasuk login via Google).
    - Mengelola Proyek (Membuat, Membuka, Menyimpan).
    - Berkolaborasi dalam Proyek, yang meng-<<extend>> fungsionalitas Mengelola Proyek.
    - Mengelola Data Proyek, yang juga merupakan bagian dari Mengelola Proyek.
    - Setelah login, mereka dapat menyelesaikan Membeli Peta dan kemudian Mengunduh Peta.
  + Publisher dapat melakukan semua yang bisa dilakukan Pengguna Terdaftar, ditambah Mengelola Produk Peta di marketplace.

**3. Arsitektur Sistem**

**3.1. Tumpukan Teknologi (Tech Stack)**

* **Frontend:** React.js
* **Backend:** Python dengan framework Django (termasuk Django REST Framework & GeoDjango). Library tambahan: django-allauth untuk otentikasi sosial.
* **Database:** PostgreSQL dengan ekstensi PostGIS
* **Penyimpanan File:** Layanan Cloud Storage (misal: Amazon S3, Google Cloud Storage)
* **Deployment:** Docker, Nginx

**4. Desain Database (Entity-Relationship Diagram)**

**4.1. Diagram ERD**

Diagram berikut menunjukkan struktur tabel, atribut, dan relasi dalam database.

**4.2. Detail Entitas dan Hubungan**

**Keterangan:**

* **PK:** Primary Key
* **FK:** Foreign Key

**Tabel: User** | Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan | | :--- | :--- | :--- | | **id** | integer | **PK** | | username | varchar | Unik | | email | varchar | Unik | | password | varchar | Hash | | first\_name | varchar | | | last\_name | varchar | |

**Tabel: Publisher** | Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan | | :--- | :--- | :--- | | **user\_id** | integer | **PK, FK -> User(id)** | | publisher\_name| varchar | Nama Publisher | | description | text | Profil | | logo\_url | varchar | URL logo | *Relasi:* ***One-to-One*** *dengan User.*

**Tabel: Project** | Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan | | :--- | :--- | :--- | | **id** | integer | **PK** | | title | varchar | | | description | text | | | created\_at | timestamp| |

**Tabel: GeospatialData** | Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan | | :--- | :--- | :--- | | **id** | integer | **PK** | | name | varchar | | | file\_path | varchar | Path di Cloud Storage | | is\_public | boolean | Data Pustaka Admin |

**Tabel: ProjectCollaborator (Tabel Perantara)** | Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan | | :--- | :--- | :--- | | **id** | integer | **PK** | | **user\_id** | integer | **FK -> User(id)** | | **project\_id**| integer | **FK -> Project(id)** | | role | varchar | 'Owner', 'Editor', 'Viewer' | *Relasi: Menghubungkan User dan Project (Many-to-Many).*

**Tabel: Project\_Layers (Tabel Perantara)** | Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan | | :--- | :--- | :--- | | **id** | integer | **PK** | | **project\_id**| integer | **FK -> Project(id)** | | **data\_id** | integer | **FK -> GeospatialData(id)**| *Relasi: Menghubungkan Project dan GeospatialData (Many-to-Many).*

**Tabel: MapProduct** | Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan | | :--- | :--- | :--- | | **id** | integer | **PK** | | **publisher\_id**| integer | **FK -> Publisher(user\_id)**| | title | varchar | | | description | text | | | price | decimal | | | preview\_url | varchar | URL Thumbnail | | map\_file\_url | varchar | URL file utama (GeoPDF, dll) | *Relasi: Publisher* ***One-to-Many*** *MapProduct.*

**Tabel: Purchase** | Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan | | :--- | :--- | :--- | | **id** | integer | **PK** | | **user\_id** | integer | **FK -> User(id)** | | **product\_id**| integer | **FK -> MapProduct(id)** | | purchase\_date| timestamp| | | transaction\_id|varchar| Dari Payment Gateway | *Relasi: User* ***Many-to-Many*** *MapProduct (melalui tabel ini).*

**5. Rencana Implementasi Bertahap**

* **Fase 1: Fondasi Backend & Autentikasi**
* **Fase 2: Fungsionalitas Inti Workspace**
* **Fase 3: Fitur Kolaborasi & Pustaka Data**
* **Fase 4: Pembangunan Marketplace**
* **Fase 5: Peningkatan & Optimasi (Pasca-Peluncuran)**